

HITACHI

Inspire the Next **DC INVERTER H(V)RNE/FSN(1)E**

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL
MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
INSTALLATIONS- UND BETRIEBSHANDBUCH
MANUEL D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT
MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO

MANUAL DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO
BRUGER- OG MONTERINGSVEJLEDNING
INSTALLATIE- EN BEDIENINGSHANDLEIDING
HANDBOK FÖR INSTALLATION OCH ANVÄNDING
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

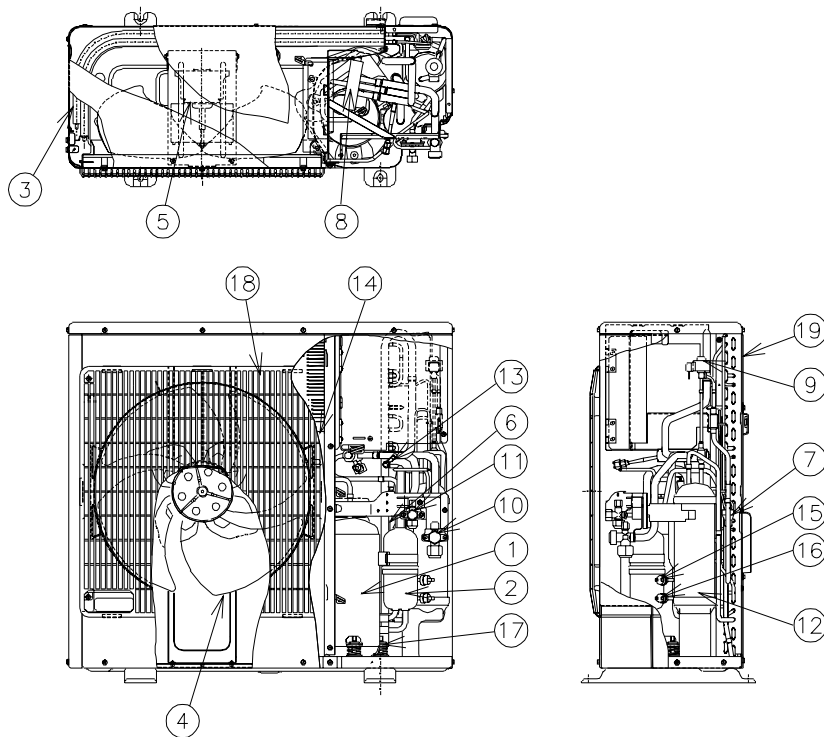


Read and understand this manual before using this air conditioner. Keep this manual for future reference.
Lea atentamente el presente manual antes de utilizar el sistema de aire acondicionado. Guárdelo para futuras consultas.
Lesen Sie dieses Handbuch gründlich durch, bevor Sie diese Klimaanlage benutzen. Benutzen Sie dieses Handbuch für eventuell auftretende Fragen oder Probleme.
Lisez ce manuel jusqu'à totale compréhension avant d'installer cet appareil de climatisation. Conservez ce manuel afin de vous y référer ultérieurement.
Leggere e comprendere il presente manuale prima di utilizzare il condizionatore d'aria. Conservare il presente manuale per la consultazione futura.
Leia e compreenda este manual antes de utilizar este ar condicionado. Guarde este manual para referência futura.
Læs denne vejledning grundigt, inden du tager klimaanlægget i brug. Gem vejledningen til fremtidige opslag.
Lees deze handleiding goed door voordat u de airconditioner gebruikt. Bewaar de handleiding voor later gebruik.
Läs denna handbok noga innan luftkonditioneringsaggregatet används. Spara handboken för framtida bruk.
Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν τη χρήση του κλιματιστικού. Κρατήστε το εγχειρίδιο για μελλοντική αναφορά.

PARTIE II – INSTALLATION

8. NOMENCLATURE DES PIÈCES

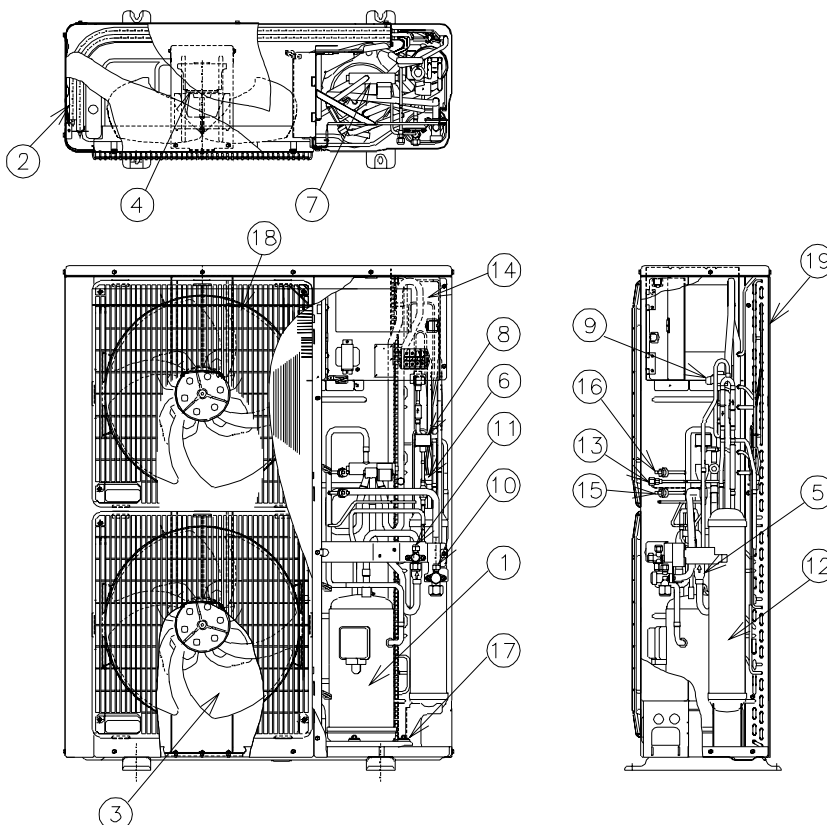
8.1. RAS - DC INVERTER GROUPE EXTÉRIEUR (2/2.5/3HVRNE)



No. Nom de la pièce

- 1 Compresseur
- 2 Accumulateur
- 3 Échangeur thermique
- 4 Ventilateur
- 5 Moteur du ventilateur
- 6 Epurateur
- 7 Distributeur
- 8 Robinet inverseur
- 9 Détendeur
- 10 Soupape d'arrêt pour circuit du gaz
- 11 Soupape d'arrêt pour circuit du liquide
- 12 Récepteur
- 13 Joint anti-retour
- 14 Boîte des commandes électriques
- 15 Pressostat de haute pression
- 16 Pressostat
- 17 Caoutchouc anti-vibrations
- 18 Sortie d'air
- 19 Admission d'air

8.2. RAS - DC INVERTER GROUPE EXTÉRIEUR (4/5/6H(V)RNE)

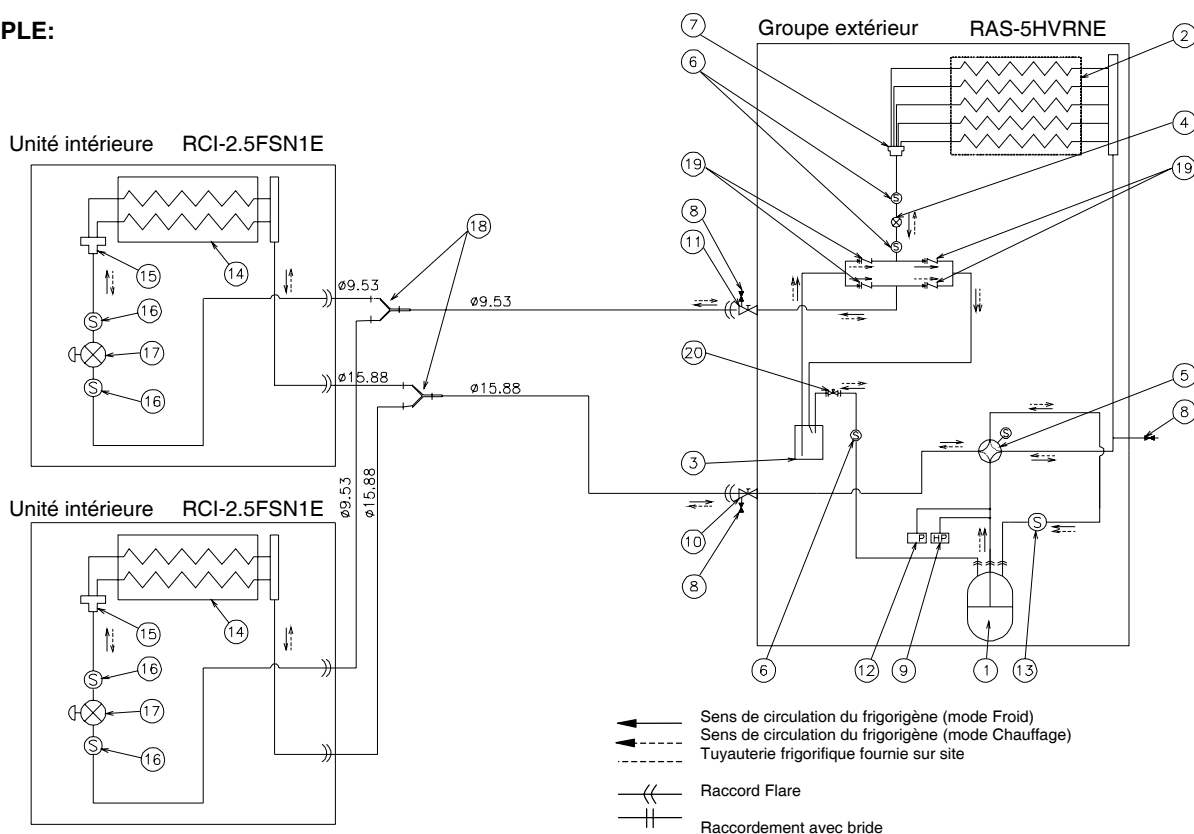


No. Nom de la pièce

- 1 Compresseur
- 2 Échangeur thermique
- 3 Ventilateur
- 4 Moteur du ventilateur
- 5 Epurateur
- 6 Distributeur
- 7 Robinet inverseur
- 8 Électrovanne
- 9 Détendeur
- 10 Soupape d'arrêt pour circuit du gaz
- 11 Soupape d'arrêt pour circuit du liquide
- 12 Récepteur
- 13 Joint anti-retour
- 14 Boîte des commandes électriques
- 15 Pressostat de haute pression
- 16 Pressostat
- 17 Caoutchouc anti-vibrations
- 18 Sortie d'air
- 19 Admission d'air

9. CYCLE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

EXEMPLE:



No. Nom de la pièce

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Compresseur |
| 2 | Échangeur thermique extérieur |
| 3 | Récepteur |
| 4 | Détendeur électronique |
| 5 | Robinet inverseur |
| 6 | Épurateur 3/8 |
| 7 | Distributeur |
| 8 | Joint anti-retour |
| 9 | Pressostat |
| 10 | Vanne d'arrêt (conduite gaz) |

No. Nom de la pièce

- | | |
|----|----------------------------------|
| 11 | Vanne d'arrêt (conduite liquide) |
| 12 | Pressostat (dérivation du gaz) |
| 13 | Épurateur 5/8 |
| 14 | Échangeur thermique intérieur |
| 15 | Distributeur |
| 16 | Epurateur |
| 17 | Détendeur électronique |
| 18 | Tuyauterie secondaire |
| 19 | Vanne de service |
| 20 | Électrovanne |

10. INSTALLATION DES UNITÉS

10.1. INSTALLATION DES GROUPES EXTERIEURS



ATTENTION :

Transportez les produits le plus près possible du site d'installation avant de le déballer.

- Ne déposez aucun matériel sur les appareils.
- Attachez le groupe extérieur avec quatre filins pour le lever avec une grue



AVERTISSEMENT :

- Installez le groupe extérieur dans un espace suffisamment dégagé pour permettre de bonnes conditions de fonctionnement et de maintenance, comme illustré sur les figures suivantes :
- Installez le groupe extérieur dans un emplacement bien ventilé
- N'installez pas le groupe extérieur dans un emplacement avec un haut niveau de vapeur d'huile, d'air salin ou une atmosphère sulfureuse.
- Installez le groupe extérieur aussi loin que possible (à 3 mètres au moins) de la source des radiations électromagnétiques (comme du matériel médical).

- Lorsque vous installez plusieurs groupes côte à côte, maintenez un espace entre groupes supérieur à 50 mm et évitez les obstacles qui pourraient gêner la prise d'air.
- Installez l'unité extérieure dans un endroit à l'ombre ou non exposé directement au soleil ou aux radiations provenant d'une source de chaleur à haute température.
- Ne pas installer le groupe extérieur à un endroit où le vent pourrait souffler directement sur le ventilateur extérieur.



ATTENTION:

- Contrôlez que l'assise est parfaitement plate, à niveau et suffisamment solide.
- Installez le groupe dans une zone contrôlée non accessible au public
- Les ailettes en aluminium possèdent des arêtes vives. Veillez à ne pas vous blesser.

10.1.1. ESPACE D'INSTALLATION POUR UN APPAREIL SEUL

(mm)

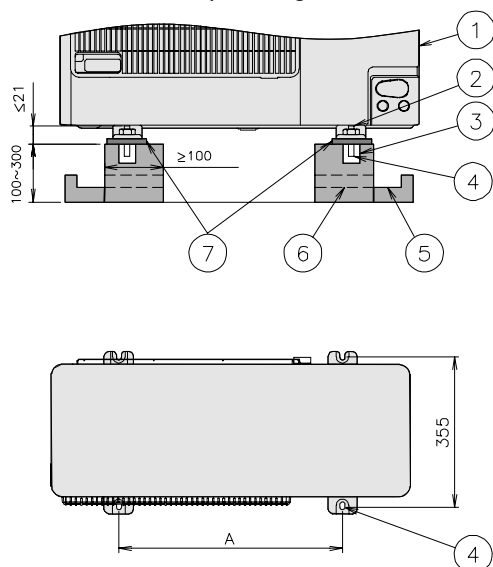
a) La partie supérieure et un des côtés sont à l'air libre (un appareil seul)		b) Un mur entoure l'appareil (un appareil seul)	
c) La partie supérieure n'est pas à l'air libre (un appareil seul)			
d) La partie supérieure n'est pas à l'air libre (appareils en serie)			
e) La partie supérieure et un des côtés sont à l'air libre (appareils en serie)		f) Un mur entoure l'appareil (appareils en serie)	
g) À l'horizontal (plusieurs appareils)		h) À la vertical (plusieurs appareils)	

- N'empilez pas plus de deux appareils.
- Fermez le vide (*) pour éviter la circulation de l'air soufflé

10.1.2. INSTALLATION DANS UN EMPLACEMENT PREVU

■ Socle de béton

1. La dalle pourrait être sur une surface plane et à une hauteur recommandée de 100 à 300 mm au-dessus du niveau du sol.
2. Prévoyez un caniveau d'écoulement des eaux tout autour de la dalle.
3. Pour l'installation du groupe extérieur, fixez le groupe avec des boulons d'ancrage de M10.
4. Si vous installez l'unité sur un toit ou une véranda, l'eau d'écoulement peut se transformer en glace par temps froid. Dans ce cas, évitez les écoulements d'eau dans des zones où passent des personnes à cause des risques de glissade.

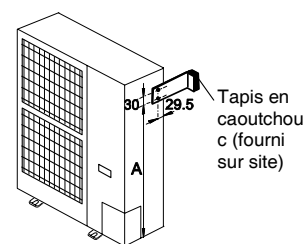


N°	Description
①	Groupe extérieur
②	Coupez cette partie du boulon. Sans cela, il est difficile de retirer le panneau de service
③	Embase à remplir de mortier (Ø100 x profondeur 150)
④	Boulon d'ancrage M10
⑤	Évacuation (largeur 100 x profondeur 150)
⑥	Évacuation
⑦	Caoutchouc anti-vibrations

Repère	Dimension	
Modèle	2.0~3.0 CV	4.0~6.0 CV
A (mm)	530	600

■ Fixer l'unité au mur

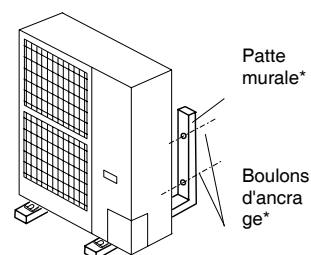
1. Fixez l'unité au mur comme indiqué sur la figure. (Support fourni sur site)
2. Vérifiez l'assise pour éviter la déformation et le bruit.
3. Pour éviter le transfert des vibrations au bâtiment, utilisez un tapis en caoutchouc.



Repère	Dimension	
Modèle	2.0~3.0 CV	4.0~6.0 CV
A (mm)	511	796

■ Appareil suspendu

1. Suspendez l'appareil comme illustré ci-après.
2. Assurez-vous que le mur est capable de supporter le poids de l'appareil qui est indiqué sur la plaque des spécifications.
3. Il est recommandé de sélectionner chaque support de pied pour l'assise du poids total de l'appareil (afin de tenir compte des contraintes dues au fonctionnement de l'appareil).

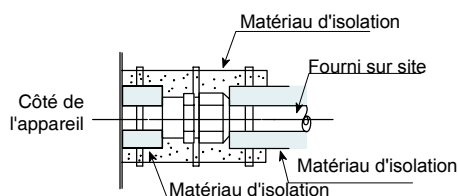


*) fourni sur site

11. TUYAUTERIE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE ET CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

11.1. MATERIAUX DE LA TUYAUTERIE

1. Préparez les tuyauteries en cuivre fournies sur site.
2. Sélectionnez la dimension de la tuyauterie avec l'épaisseur et les matériaux adéquats, qui est mesurée de supporter un effort suffisant dû à la pression,
3. Sélectionnez des tuyauteries en cuivre propres. Assurez-vous qu'il n'y a ni poussière ni humidité à l'intérieur. Avant de réaliser les connexions, soufflez de l'oxygène sans azote à l'intérieur des tuyauteries pour éliminer toute poussière ou matière étrangère.
4. Une fois le raccordement de la tuyauterie de fluide frigorigène effectuée, fermez de façon étanche à l'aide d'un matériau isolant l'espace ouvert qui sépare le trou pré-percé et les tuyaux de fluide frigorigène, comme illustré ci-après :



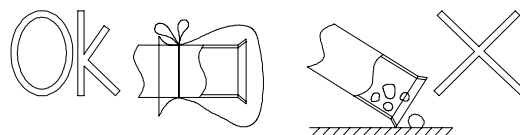
REMARQUE :

- Un système sans humidité ni contamination d'huile donnera des performances maximales et un cycle de vie plus long qu'un système insuffisamment préparé. Veillez particulièrement à ce que l'intérieur des tuyaux en cuivre soit propre et sec.
- Il n'y a pas de fluide frigorigène dans le cycle de l'unité intérieure.



ATTENTION:

- Bouchez l'extrémité du tuyau lorsqu'il doit être inséré dans un trou.
- Ne posez pas les tuyaux directement sur le sol sans préalablement placer à leur extrémité un bouchon ou un embout en plastique.

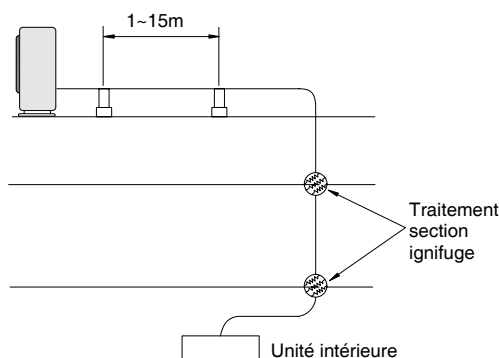


- Si l'installation de la tuyauterie n'est pas achevée le lendemain ou sur une période prolongée, soudez les extrémités des tuyaux et remplissez-les d'oxygène sans azote grâce à un raccord d'accès du type vanne Schrader afin d'éviter l'humidité et toutes particules contaminantes.
- N'utilisez pas de matériaux d'isolation qui contiennent de l'ammoniac (NH_3), car il y a un risque d'endommager le cuivre composant la tuyauterie et de produire des fuites par la suite.
- Isolez complètement les tuyauteries de gaz et de liquide frigorigène, entre les unités intérieures et le groupe extérieur.
- Sinon, de la condensation apparaîtra sur la surface de la tuyauterie.

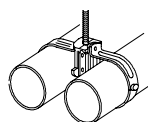
11.2. SUSPENSION DE LA TUYAUTERIE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Suspendez la tuyauterie de fluide frigorigène en certains points et évitez que les tuyaux ne touchent des parties fragiles du bâtiment telles que murs, plafond, etc. (Le cas échéant, les vibrations de la tuyauterie pourraient produire des sons anormaux. Soyez particulièrement vigilant lorsque la tuyauterie est courte).

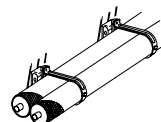
Ne fixez jamais la tuyauterie de fluide frigorigène directement dans les raccords métalliques. (La tuyauterie de fluide frigorigène risque de se dilater et de se contracter). Quelques exemples de procédés de suspension sont présentés ci-dessous.



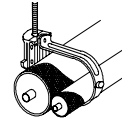
Pour suspensions renforcées



Pour tuyauterie murale

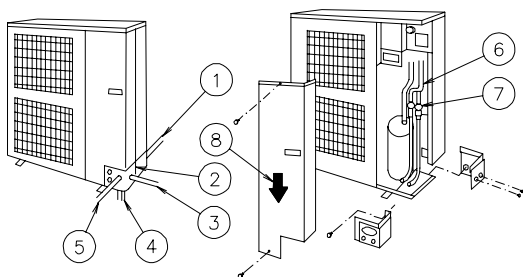


Pour travaux d'installation rapide



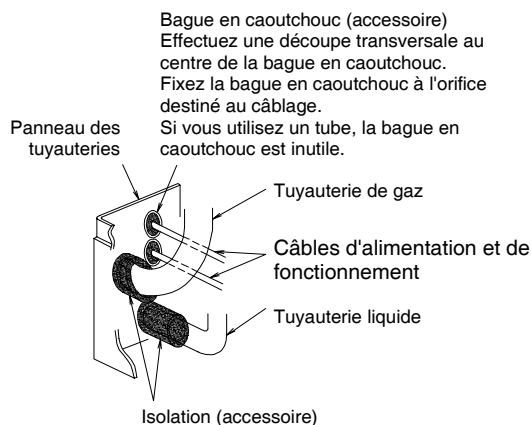
11.3. RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES POUR UN GROUPE EXTERIEUR

1. Le raccordement des tuyauteries peut s'effectuer sur les 4 faces. Pratiquez des trous dans le panneau ou la carrosserie pour faire sortir les tuyauteries. Ôtez le panneau de sortie des tuyauteries de l'appareil et pratiquez des trous en découpant le long des lignes de guidage située à l'arrière du panneau ou percez à l'aide d'un outil adéquat. Retirez les ébarbures avec un cutter.



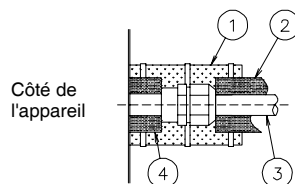
N°	Description
①	Travaux de tuyauterie à l'arrière
②	Panneau du tuyau
③	Travaux de tuyauterie sur le côté droit
④	Travail de tuyauterie depuis le bas (trou prépercé)
⑤	Travaux de tuyauterie sur le côté avant
⑥	Tuyau de raccordement
⑦	Soupape d'arrêt
⑧	Sens de retrait du panneau de service

2. Montez le panneau de sortie des tuyauteries pour éviter que l'eau ne pénètre dans l'appareil. Fermez de façon étanche les trous où sont insérés les tuyauteries et les câbles, grâce à un isolant et à des bagues en caoutchouc, comme illustré ci-après.



3. Si la tuyauterie fournie sur site est directement connectée aux vannes d'arrêt, il est conseillé d'utiliser une cintreuse.

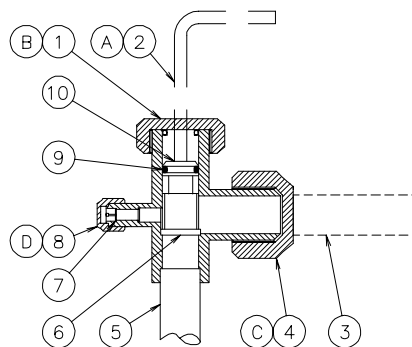
4. Une fois le raccordement de la tuyauterie de fluide frigorigène effectuée, assurez à l'aide d'un isolant l'étanchéité de l'espace ouvert entre le trou et les tuyaux de fluide frigorigène.



N°	Description
①	Matériau d'isolation
②	Matériau d'isolation
③	Tuyau du fluide frigorigène (fourni sur site)
④	Matériau d'isolation

5. La vanne d'arrêt doit être actionnée comme indiqué sur la figure suivante.

Fermer avant expédition



N°	Description	Remarques			
①	Bouchon				
②	Clé Allen	Hex 1			
③	Tuyauterie frigorigifique	Fourni sur site			
④	Bouchon				
⑤	Pression du frigorigène	Vers groupe extérieur			
⑥	Surface d'assise	Position de fermeture totale			
⑦	Joint anti-retour	Réservé au raccordement des tubulures de charge			
⑧	Bouchon				
⑨	Bague	Caoutchouc			
⑩	Soupape à tige	Ouverture –Sens inverse des aiguilles d'une montre			
		Fermeture – Sens des aiguilles d'une montre			
Couple de serrage (N.m)					
Type de soupape / Modèle		A	B	C	D
Soupape (liquide) :	(2 à 6 CV)	7~9	33~42	33~42	14~18
Soupape (gaz) :	(2 à 6 CV)	11~12	14~18	68~82	8~12



ATTENTION :

Au moment du test de fonctionnement, ouvrez totalement la vanne à tige. Si elle n'était pas totalement ouverte, les dispositifs pourraient être endommagés.

Ne tentez pas de tourner la tige du robinet de service au-delà de sa butée

11.4. TUYAUTERIE ET CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

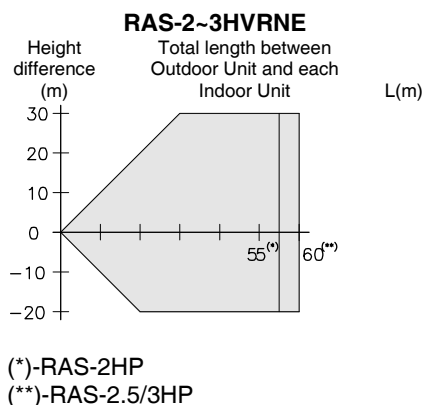
11.4.1. LONGUEUR DES TUYAUTERIES DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

La disposition de la tuyauterie de fluide frigorigène qui sépare l'unité intérieure du groupe extérieur peut être configurée d'après le graphique suivant.

Spécifications relatives à la longueur des tuyauteries:

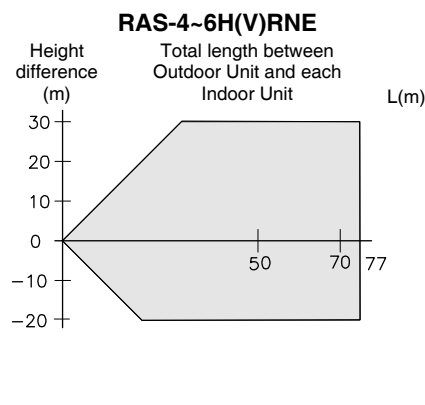
Lorsque le groupe extérieur est installé plus haut que l'unité intérieure.

Lorsque le groupe extérieur est installé plus bas que l'unité intérieure.



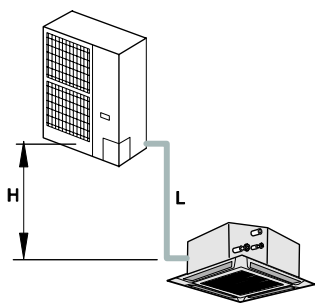
Lorsque le groupe extérieur est installé plus haut que l'unité intérieure.

Lorsque le groupe extérieur est installé plus bas que l'unité intérieure.

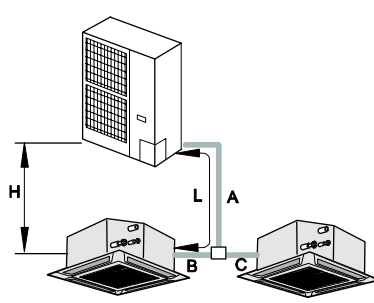


■ Les combinaisons possibles entre le groupe extérieur et l'unité intérieure sont les suivantes:

Système simple

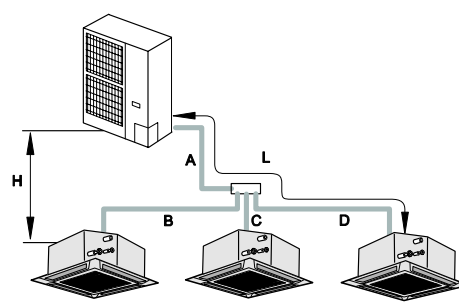


Système double



$$L = A + \text{le plus long entre B \& C}$$

Système Triple



$$L = A + \text{le plus long entre B, C \& D}$$



REMARQUE:

- L & H correspondent à la longueur et à la Hauteur indiquées dans le dessin ci-dessus.
- Pour les combinaisons double et triple, la longueur correspond à la distance entre le groupe extérieur et l'unité intérieure la plus éloignée.

- Longueur des tuyauteries après le point de raccordement (B, C & D):

1. Après les points de raccordement B, C & D, la longueur des tuyauteries doit être inférieure à 10m.
2. Tous les points de raccordement B, C & D (selon le cas) doivent être équilibrés et la différence entre eux ne doit pas être supérieure à la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous :

Unité	Mark	Longueur réelle totale de la tuyauterie
RAS-2 HVRNE	L	Longueur des tuyauteries réelle $\leq 55\text{m}$ Longueur des tuyauteries équivalente $\leq 75\text{m}$
RAS-2.5/3 H(V)RNE	L	Longueur des tuyauteries réelle $\leq 60\text{m}$ Longueur des tuyauteries équivalente $\leq 80\text{m}$
RAS-4~6 H(V)RNE	L	Longueur des tuyauteries réelle $\leq 77\text{m}$ Longueur des tuyauteries équivalente $\leq 99\text{m}$

Double	Différence B & C	$\leq 8\text{m}$
Triple	Différence B, C & D	$\leq 6\text{m}$

11.4.2. SÉLECTION DES TUYAUX FRIGORIFIQUES

- Sélectionnez les diamètres de raccordement de la tuyauterie en procédant comme suit :
 - Entre le groupe extérieur et le point de raccordement :
 - Sélectionnez le même diamètre de raccordement que celui du tuyau du groupe extérieur.
 - Entre le point de raccordement et l'unité intérieure :
 - Sélectionnez le même diamètre de raccordement que celui du tuyau de l'unité intérieure.
- Diamètres de raccordement des tuyauteries pour le groupe extérieur, l'unité intérieure et le distributeur

Unité intérieure HP	Diamètre du tuyau		Distributeur	
	Tuyauterie gaz Diamètre « A »	Tuyauterie liquide Diamètre « A »	Double	Triple
2.0 HP	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	-	-
2.5 HP	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	-	-
3.0 HP	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	TE-03N	-
4.0 HP	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	TE-04N	-
5.0 HP	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	TE-56N	-
6.0 HP	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	TE-56N	TRE-06N

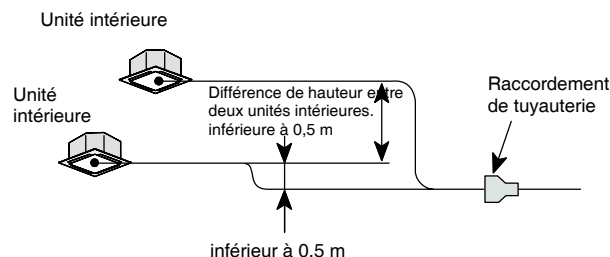
Groupe extérieur HP	Tuyauterie gaz Diamètre («B» «C» ou «D»)	Tuyauterie liquide Diamètre («B» «C» ou «D»)
1.5~2.0 HP	Ø15.88 (5/8)	Ø6.35 (1/4)
2.5~6.0 HP	Ø15.88 (5/8)	Ø9.53 (3/8)

11.4.3. INSTALLATION DU SYSTÈME DOUBLE

- Différence de hauteur entre les unités intérieures et le distributeur

Installez toutes les unités intérieures à la même hauteur. Lorsque, en raison de contraintes de construction, une différence de hauteur entre les unités intérieures est nécessaire, elle devra être inférieure à 0,5 mètre. Installez le point de raccordement à la même hauteur que les unités intérieures ou à une hauteur inférieure, jamais supérieure.

Exemple : Système double



- Installation du distributeur

1. Installez le distributeur fourni sur demande par HITACHI.

Il n'est pas possible d'installer de raccord en T à la place du point de raccordement livré.

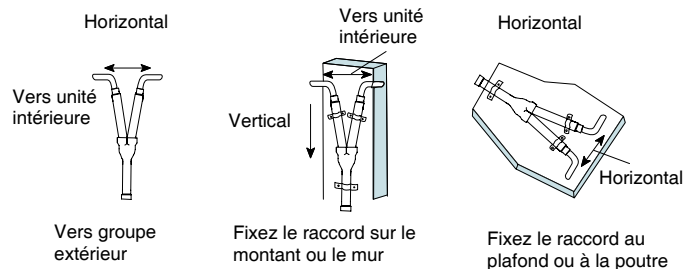
Exemple : Système double



2. Installation du distributeur :

Fixez horizontalement le point de raccordement de tuyauterie au montant, mur ou plafond. La tuyauterie ne doit pas être fixée au mur de façon rigide, la dilatation thermique et la contraction pouvant entraîner une rupture du tuyau.

Exemple : Système double

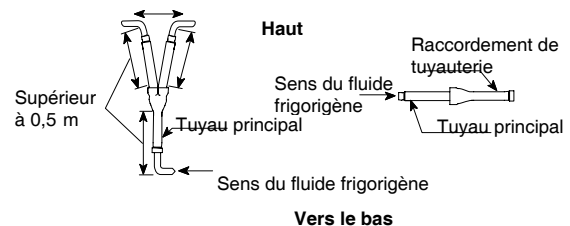


REMARQUE :

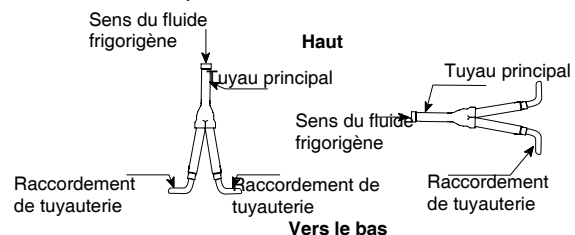
Fixez la tuyauterie sur le matériau d'isolation ou insérez un tampon entre la tuyauterie et la patte de fixation métallique.

3. Position correcte du double distributeur

- La position correcte du double point de raccordement est la suivante :



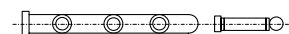
- Voici une position incorrecte.



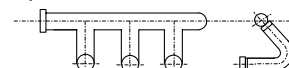
4. Position correcte du quadruple distributeur

- Installez le collecteur horizontalement

Tuyauterie gaz



Tuyauterie liquide



11.4.4. SERRAGE DES ECROUS EVASES

Le couple de serrage requis est le suivant :

Diamètre du tuyau	Couple de serrage (Nm)
Ø 6,35 mm	20
Ø 9,53 mm	40
Ø 12,70 mm	60
Ø 15,88 mm	80

11.4.5. OPERATIONS DE BRASAGE

ATTENTION :

- Soufflez de l'azote durant le brasage des tuyauteries. En cas d'utilisation d'oxygène, d'acétylène ou de fluorocarbure, il se produirait une explosion ou la formation de gaz toxiques.
- Un important film d'oxydation se déposerait à l'intérieur des tubes si l'on ne procédait pas à un soufflage d'azote durant le travail de brasage. Des particules de ce film se libéreraient après le travail et circuleraient dans le cycle, ce qui provoquerait l'obstruction des vannes de dilatation, etc. Les conséquences seraient dommageables pour le compresseur.
- Utilisez un détendeur lors du soufflage de l'azote durant le brasage. La pression du gaz doit être maintenue entre 0,03 et 0,05 Mpa. Une pression excessive appliquée à un tuyau provoquerait une explosion.

11.4.6. CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

ATTENTION :

- Ne chargez jamais d'OXYGÈNE, d'ACÉTYLÈNE ou d'autres gaz inflammables et toxiques dans le cycle frigorifique, car cela pourrait provoquer une explosion. Il est conseillé de ne charger que de l'azote sans oxygène lorsque vous effectuez ces types de cycle pour tester l'étanchéité. Ces types de gaz sont extrêmement dangereux.
- Isolez totalement les raccords et les écrous évasés au niveau de la connexion des tuyauteries.
- Isolez totalement la tuyauterie du liquide pour éviter une diminution de la performance ; dans le cas contraire, il pourrait se produire des suintements sur la surface du tuyau.
- Chargez correctement le réfrigérant. Une surcharge ou une charge insuffisante pourrait causer la défaillance du compresseur.
- Vérifiez en détail si des fuites de frigorigène se produisent. Lorsqu'une fuite importante de fluide frigorigène se produit, ceci peut entraîner des problèmes respiratoires, ou bien l'émission de gaz nocifs si un feu est allumé dans la pièce.
- Si le raccord Flare est trop serré, il peut se rompre avec le temps et provoquer une fuite de frigorigène.

11.5. QUANTITE DE CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

Le fluide frigorigène chargé dans cette unité convient pour 10 mètres de tuyau. Si la longueur des tuyauteries est supérieure à 30 mètres, vous devez charger une quantité supplémentaire de fluide frigorigène, en fonction de la longueur des tuyaux.

1. Déterminez une quantité supplémentaire de fluide frigorigène d'après la méthode ci-dessous, et chargez-la dans le système.
2. Notez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène pour faciliter les opérations d'entretien ultérieures.

ATTENTION :

Lorsque vous chargez du fluide frigorigène, mesurez avec précision le fluide à charger.

Une surcharge ou une charge insuffisante de fluide frigorigène pourrait provoquer une défaillance du compresseur.

En cas d'une longueur réelle de tuyauterie inférieure à 5 m, consultez votre distributeur.

- La charge (Wo Kg) en usine de fluide frigorigène pour le groupe extérieur est la suivante:

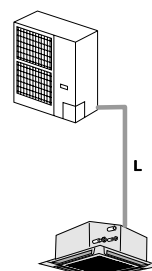
O/U MODEL	Wo (Kg)
RAS-2HVRNE	1.7
RAS-2.5HVRNE	2.3
RAS-3HVRNE	2.4
RAS-4HVRNE	3.6
RAS-5HVRNE	3.6
RAS-6HVRNE	3.6

- Calcul de la charge frigorigène supplémentaire pour la tuyauterie de liquide (W1 Kg) Observer les exemples et compléter le tableau suivant :

11.5.1. SYSTEME SIMPLE

Groupe extérieur	Longueur réelle totale de la tuyauterie L: (m)				
	30<L≤40	40<L≤50	50<L≤60	60<L≤70	70<L≤80
RAS-2HVRNE	0.4	0.8	1.0 (up to 55m)	-	-
RAS-2.5HVRNE	0.5	0.9	1.4	-	-
RAS-3HVRNE	0.6	1.2	1.8	-	-
RAS-4H(V)RNE	0.6	1.2	1.8	2.4	2.8
RAS-5H(V)RNE	0.6	1.2	1.8	2.4	2.8
RAS-6HRNE	0.6	1.2	1.8	2.4	2.8

Groupe extérieur



Unité intérieure

11.5.2. SYSTEME DOUBL

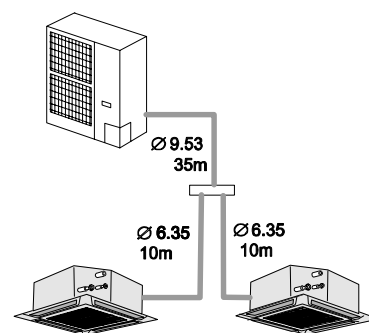
Groupe extérieur	Longueur réelle totale de la tuyauterie L: (m)					
	30<L≤40	40<L≤50	50<L≤60	60<L≤70	70<L≤80	80<L≤87
RAS-3HVRNE	0.4	0.8	1.3	-	-	-
RAS-4H(V)RNE	0.6	1.2	1.8	2.4	3	3.4
RAS-5H(V)RNE	0.6	1.2	1.8	2.4	3	3.4
RAS-6HRNE	0.6	1.2	1.8	2.4	3	3.4

Charge supplémentaire totale W1: 1.80 Kg

Charge en usine groupe ext. (Wo): 3.60 Kg

Charge totale de référence de ce système: 5.40 Kg

RAS-4HVRNE



RCI-2.0FSN1E

RCI-2.0FSN1E

11.5.3. SYSTEME TRIPLE

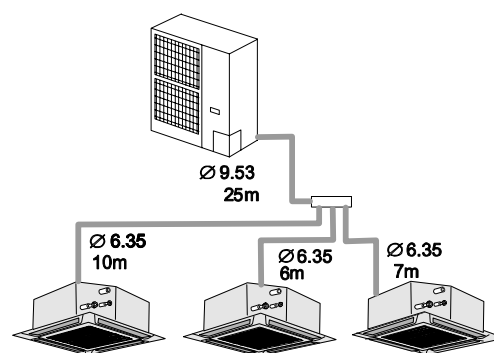
Groupe extérieur	Longueur réelle totale de la tuyauterie L: (m)						
	30<L≤40	40<L≤50	50<L≤60	60<L≤70	70<L≤80	80<L≤90	90<L≤97
RAS-6RNE	0.9	1.5	2.3	2.7	3.3	3.9	4.5

Charge supplémentaire totale W1: 1.50 Kg

Charge en usine groupe ext. (Wo): 3.60 Kg

Charge totale de référence de ce système: 5.10 Kg

RAS-6.0HRNE



RCI-2.0FSN1E

RCI-2.0FSN1E

RCI-2.0FSN1E

12. TUYAUTERIE D'ÉVACUATION DES CONDENSATS

12.1. BOSSAGE POUR EVACUATION DE LA PURGE

Quand la base du groupe extérieur est temporairement utilisée comme réservoir de vidange et que l'eau d'écoulement qu'elle contient est évacuée, ce bossage pour purge sert à connecter la tuyauterie d'évacuation.

Modèle	Modèle applicable
DBS-26	RAS-HVRNE

■ Procédure de raccordement

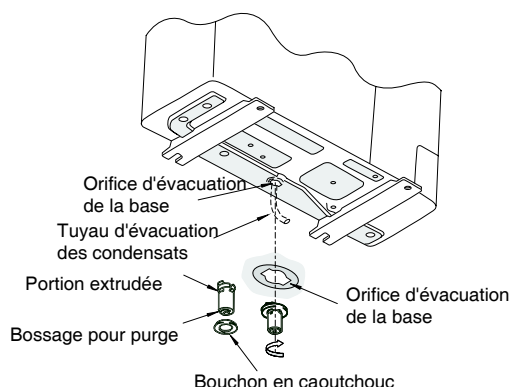
1. Insérez le bouchon en caoutchouc dans le bossage pour purge, jusqu'aux portions extrudées.
2. Insérez le bossage dans la base du groupe et faites-le pivoter de 40 degrés environ vers la gauche.
3. Le diamètre (extérieur) du bossage pour purge est de 32 mm.
4. Un tuyau d'évacuation doit être fourni sur site.



REMARQUE :

N'utilisez pas ce bossage pour purge lorsqu'il est installé dans une zone froide, car l'eau d'écoulement pourrait geler.

Ce bossage pour purge est insuffisant pour collecter toute l'eau d'écoulement. Si toute l'eau d'écoulement doit être recueillie, prévoyez un plateau d'évacuation des condensats plus grand que la base du groupe et installez-le sous le groupe avec l'évacuation.



13. CABLAGE ELECTRIQUE

13.1. VERIFICATION GENERALE

1. Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (interrupteurs d'alimentation principaux, disjoncteurs, connecteurs de câbles et cosses) ont été correctement choisis en fonction des données électriques indiquées. Veillez à ce qu'ils soient conformes aux réglementations nationales et locales.
2. En vertu de la Directive du Conseil 89/336/CEE et ses amendements 92/31/CEE et 93/68/CEE, concernant la compatibilité électromagnétique, le tableau ci-dessous indique l'impédance maximale autorisée pour le système (Z_{max}) au point d'interface de l'alimentation de l'utilisateur, conformément à la EN61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-2HVRNE	0.35
RAS-2.5HVRNE	0.35
RAS-3HVRNE	0.35
RAS-4HVRNE	0.27
RAS-5HVRNE	0.26

3. Assurez-vous que la tension d'alimentation se situe dans la fourchette +/-10% de la tension nominale.
4. Vérifiez que l'impédance de l'alimentation est suffisamment faible pour garantir une tension de démarrage supérieure à 85% de la tension nominale.
5. Vérifiez que le fil de terre est connecté.
6. Sélectionnez un fusible de puissance requise.



ATTENTION:

Vérifiez que les ventilateurs intérieur et extérieur sont arrêtés avant toute intervention sur la partie électrique ou toute intervention périodique de contrôle.

- *Protégez les câbles, le tuyau d'évacuation et les parties électriques des rongeurs ou de tous autres petits animaux. En l'absence de protection, ces animaux pourraient endommager les parties non protégées et au pire un incendie pourrait se produire.*
- *Entourez les fils avec la garniture d'étanchéité fournie et bouchez l'orifice de connexion du câblage avec un matériau isolant afin de protéger le produit de l'eau de condensation et des insectes.*
- *Fixez fermement les câbles dans l'unité intérieure avec le collier de serrage.*
- *Insérez les câbles par le trou pré-percé du panneau latéral en utilisant un tube protecteur.*
- *Fixez le câble de la télécommande à l'intérieur du boîtier électrique avec le collier de serrage.*
- *Le câblage électrique doit respecter les réglementations nationales et locales. Contactez les organismes locaux concernant les normes, règles, réglementations, etc.*
- *Vérifiez la sécurité de la connexion du fil de terre. Sélectionnez un fusible de puissance requise*



DANGER :

Ne connectez ni ne réglez aucun câble ou connexion si l'appareil n'est pas hors tension, interrupteur général sur OFF. Vérifiez que le fil de terre est parfaitement raccordé, marqué et fixé conformément aux réglementations nationales et locales.



REMARQUE :

Vérifiez et testez pour vous assurer que s'il existe plusieurs sources d'alimentation électrique, elles sont toutes éteintes (sur la position OFF).

13.2. CONNEXION DU CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DES GROUPES EXTÉRIEURS

Le câblage électrique du groupe extérieur est représenté ci-contre.

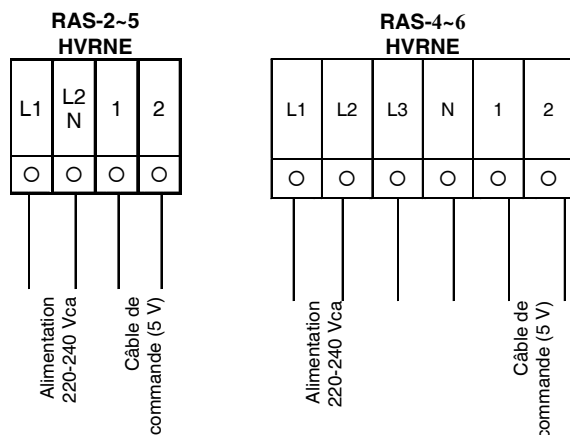
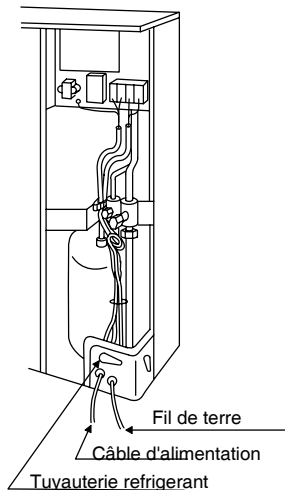


Tableau de connexion des bornes

Câblage	Système	[Connexion (Connexion des bornes)]
Alimentation électrique	DC inverter	[O.U.-O.U.(L1-L1, L2-L2, L3-L3, N-N)]
		[I.U.-I.U.(L1-L1, N-N)]
Fonctionnement	DC inverter	[O.U.-I.U., I.U.-I.U.(1-1, 2-2)]
Télécommande	DC inverter	[I.U.-I.U.(A-A, B-B)]

O.U.: Groupe extérieur; I.U.: Unité intérieure

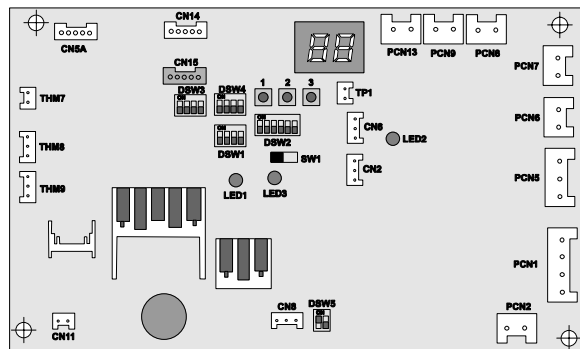
Instructions pour le câblage sur le tableau électrique:



13.2.1. REGLAGE DES MICRO-INTERRUPTEURS POUR LE GROUPE EXTÉRIEUR

■ Nombre et Position des micro-interrupteurs

La CCI du groupe extérieur fonctionne avec 5 types de micro-interrupteurs, 1 interrupteur unipolaire et 3 interrupteur à poussoir. L'emplacement est le suivant :



■ DSW1: Test de fonctionnement

Réglage d'usine



■ DSW2: Réglage des fonctions en option

Réglage d'usine



■ DSW3: Puissance

Modèle	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE	RAS-6HVRNE
Position de réglage	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

■ DSW4: Réglage du n° de cycle frigorifique

	Unité n° 0	Unité n° 1	Unité n° 2	Unité n° 3
Position de réglage	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
	Unité n° 4	Unité n° 5	Unité n° 6	Unité n° 7
Position de réglage	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
	Unité n° 8	Unité n° 9	Unité n° 10	Unité n° 11
Position de réglage	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
	Unité n° 12	Unité n° 13	Unité n° 14	Unité n° 15
Position de réglage	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

■ DWS5: Réglage de transmission de la résistance de la borne d'attache

Réglage d'usine



13.3. CABLAGE COMMUN



ATTENTION:

L'ensemble du câblage et de l'équipement sur site doit être conforme aux normes locales.

13.3.1. CABLAGE ELECTRIQUE ENTRE L'UNITE INTERIEURE ET LE GROUPE EXTERIEUR

Branchez les câbles reliant l'unité intérieure et le groupe extérieur, comme l'indique la figure ci-dessous.

- Lors des opérations de câblage électrique, respectez les normes et les réglementations locales
- Si la tuyauterie frigorifique et le câblage de commande sont connectés aux unités d'un cycle frigorifique différent, le système risque de ne pas fonctionner normalement.
- Utilisez câble à paire torsadée ou câble blindé (sup. à 0,75 mm²) pour le câblage de service entre un groupe extérieur et une unité intérieure, et entre les unités intérieures.
- Utilisez un câble à 2 brins pour la ligne de service (n'utilisez jamais de câble à plus de 3 brins).
- Pour le câblage intermédiaire, utilisez des câbles à paire torsadée ou câble blindé d'une longueur inférieure à 300m et d'un diamètre conforme à la norme locale, afin de protéger les unités des nuisances sonores.

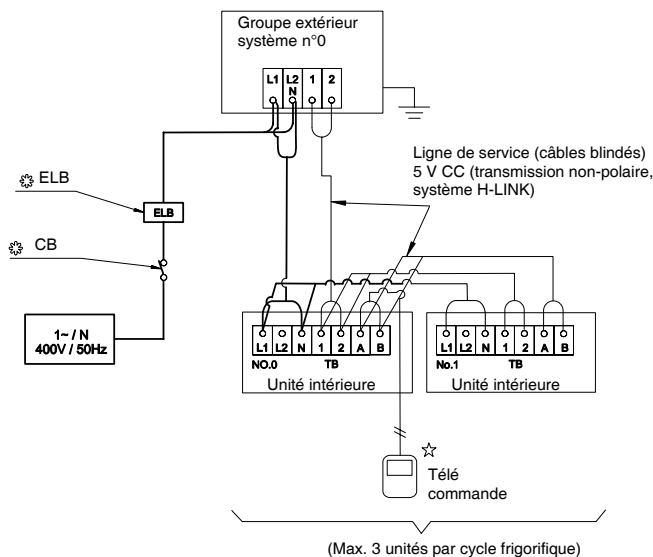
- Lorsque plusieurs groupes extérieurs sont connectés à partir d'une seule ligne d'alimentation, percez un trou près de l'orifice de connexion du câblage d'alimentation.
- Les calibres de disjoncteur recommandés sont répertoriés dans le tableau des caractéristiques électriques et du câblage recommandé, calibre disjoncteur / 1 G.E.
- Lorsqu'un tube destiné au câblage sur site n'est pas utilisé, fixez des bagues en caoutchouc sur le panneau avec de l'adhésif.
- L'ensemble du câblage et de l'équipement sur site doit être conforme aux normes locales et internationales.



ATTENTION :

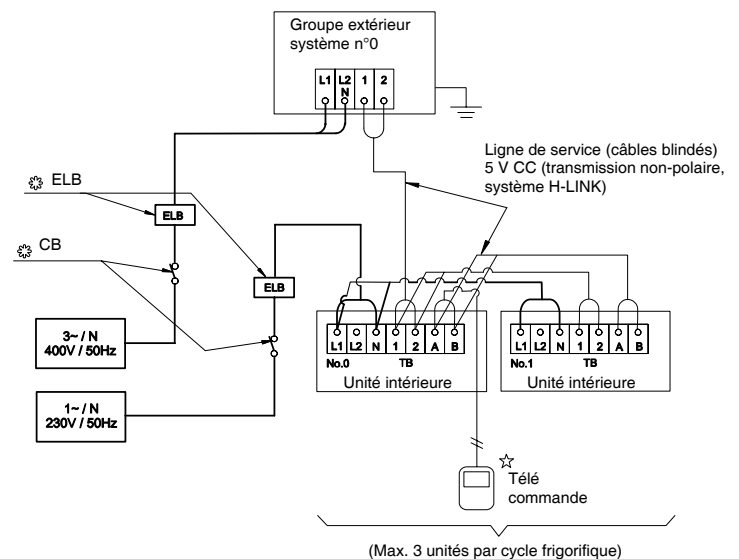
Prenez garde à la connexion de la ligne de service. Une connexion incorrecte risque de provoquer une défaillance de la carte à circuits imprimés (CCI).

RAS-2~3



- TB : Bornier
CB : Disjoncteur
ELB : Disjoncteur de mise à la terre
— : Câblage sur site
— : Câblage sur site
— : Fourni sur site
☆ : Accessoires en option

RAS-4~6



Dans le cas de RAS-4HP, RAS-5HP and RAS-6HP, l'alimentation doit être connectée au groupe extérieur et à l'unité intérieure séparément.

13.3.2. SECTION DES CABLES

■ Câblage électrique:

Modèle	Alimentation électrique	Courant maximum	Section du câble d'alimentation		Section du câble de transmission	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
All Indoor Units	230V/1φ/50Hz	5 A	0.75 mm ²	0.5 mm ²	0.75 mm ²	0.5 mm ²
RAS-2HVRNE	230V/1φ/50Hz	21 A	2.5 mm ²	2 mm ²		
RAS-2.5HVRNE		21 A	2.5 mm ²	2 mm ²		
RAS-3HVRNE		21 A	2.5 mm ²	3.5 mm ²		
RAS-4HVRNE		28 A	4 mm ²	3.5 mm ²		
RAS-5HVRNE		29 A	4 mm ²	3.5 mm ²		
RAS-4HRNE	400V/3φ/50Hz	11 A	2.5 mm ²	2 mm ²		
RAS-5HRNE		15 A	2.5 mm ²	2 mm ²		
RAS-6HRNE		15 A	2.5 mm ²	3.5 mm ²		

- Les dimensions des câbles ci-dessus marquées d'un ① sont sélectionnées au courant maximum de l'unité conformément aux normes européennes EN60 335-1.
- Les sections de câbles marquées d'un ② sont sélectionnées pour l'intensité maximum de l'unité, conformément au câble MLFC (câble polyflex ignifuge) fabriqué par HITACHI Cable Ltd. Japon.

- Lorsque les câbles d'alimentation sont connectés en série, additionnez les intensités maximum de chaque unité et sélectionnez les câbles ci-dessous.

Sélection selon la norme EN60 335-1		Sélection conforme au MLFC (temp. câble de 60 °C)	
Tension nominale i (A)	Section du câble (mm ²)	Tension nominale i (A)	Section du câble (mm ²)
$i \leq 6$	0,75	$i \leq 15$	0,5
$6 < i \leq 10$	1	$15 < i \leq 18$	0,75
$10 < i \leq 16$	1,5	$18 < i \leq 24$	1,25
$16 < i \leq 25$	2,5	$24 < i \leq 34$	2
$25 < i \leq 32$	4	$34 < i \leq 47$	3,5
$32 < i \leq 40$	6	$47 < i \leq 62$	5,5
$40 < i \leq 63$	10	$62 < i \leq 78$	8
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

③ Ne branchez pas les câbles en série lorsque l'intensité du courant dépasse 63A.



REMARQUE :

- Lors de la sélection des câbles fournis sur site, respectez les normes et réglementations locales.
- N'utilisez jamais des câbles plus fins que les câbles flexibles ordinaires gainés (code de désignation H05RN-F).

■ Calibre disjoncteur :

Modèle	Alimentation électrique	Max. Current	CB (A)	ELB no. poles/A/mA
All Indoor Units (*)	230V/1φ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-2HVRNE	230V/1φ/50Hz	21 A	20	
RAS-2.5HVRNE		21 A	25	
RAS-3HVRNE		21 A	32	
RAS-4HVRNE		28 A	40	
RAS-5HVRNE		29 A	40	
RAS-4HRNE	400V/3φ/50Hz	8 A	15	4/40/30
RAS-5HRNE		14 A	20	
RAS-6HRNE		25 A	20	

ELB: Disjoncteur de mise à la terre ; CB: Disjoncteur ; (*) Except RPI-8~10

13.3.3. SYSTEME H-LINK



REMARQUE :

Le système H-Link ne s'applique pas au cycle contenant l'ancien modèle d'unité ou des unités utilisant l'ancien type de transmission.

1. Application :

Le nouveau système de câblage H-LINK ne nécessite que de deux câbles de transmission pour relier chacune des unités intérieures au groupe extérieur, dans la limite de 16 cycles frigorifiques, et pour connecter les câbles de l'ensemble des unités intérieures et des groupes extérieurs en série.

Ce système H-LINK s'utilise avec les modèles suivants.

Indoor Unit	Outdoor Unit
RCI-000 FSN1E RCIM-000 FSN RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSN(1)M RPF-000 FSNE RPFI-000 FSNE	RAS-000H(V)RNE

2. Caractéristiques :

- La longueur totale du câblage est considérablement réduite.
- Une seule connexion est nécessaire pour le câblage entre l'unité intérieure et le groupe extérieur.
- Câblage facile avec les contrôleurs centraux.

3. Spécifications :

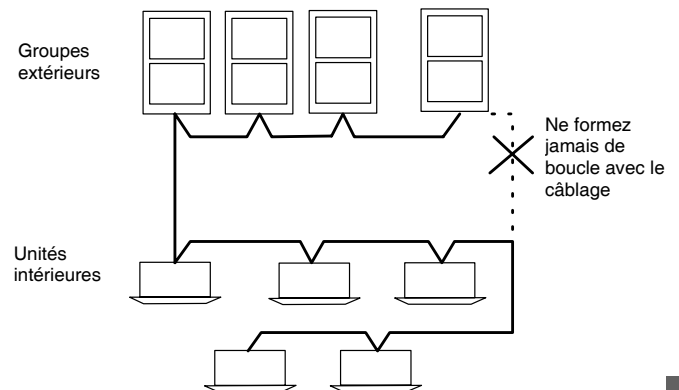
- Câble de transmission : 2 fils
- Polarité du câble de transmission Câble non polaire
- Nombre maximum de groupes extérieurs raccordables : 16 unités par système H-Link.
- Nombre maximum d'unités intérieures raccordables : 3 unités par cycle et 48 unités par système H-LINK
- Longueur maximale du câblage Total 1000m (avec CS-NET). In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
- Câble recommandé Câble blindé à paire torsadée, de section, ou câble à paire blindé standard.> 0,75 mm² (équivalent à KPEV-S)
- Tension : 5 V CC

4. Exemple de système H-LINK

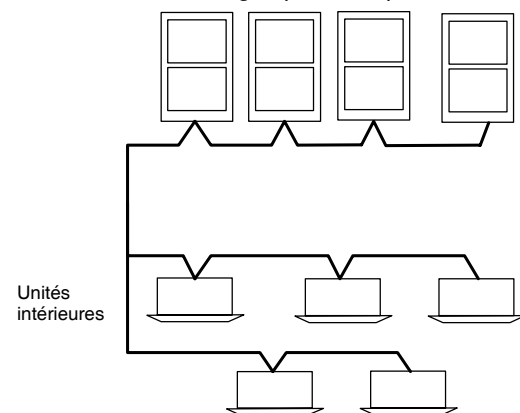
Utilisation du système H-LINK pour les climatiseurs à conditionnement d'air seulement :
Les deux cas d'utilisation classiques du système H-LINK dont les suivants :

(A) Using H-LINK System only for Air Conditioners, without control Device.

■ Connexion en ligne avec toutes les unités

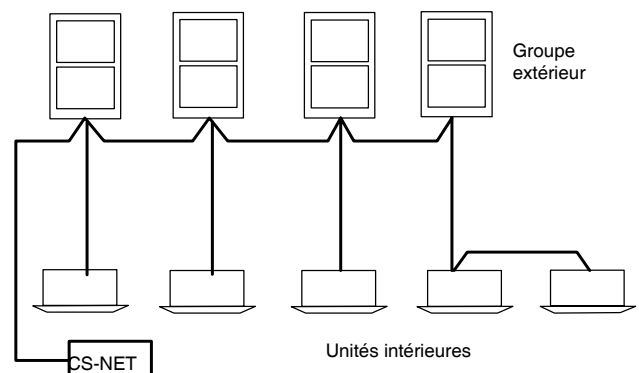


■ Connexion en ligne pour chaque niveau



(B) Utilisation du système H-LINK pour climatiseurs à commande centralisée ; les exemples de systèmes sont présentés ci-dessous.

- Si le H-LINK n'est pas utilisé lors du câblage électrique



REMARQUE :

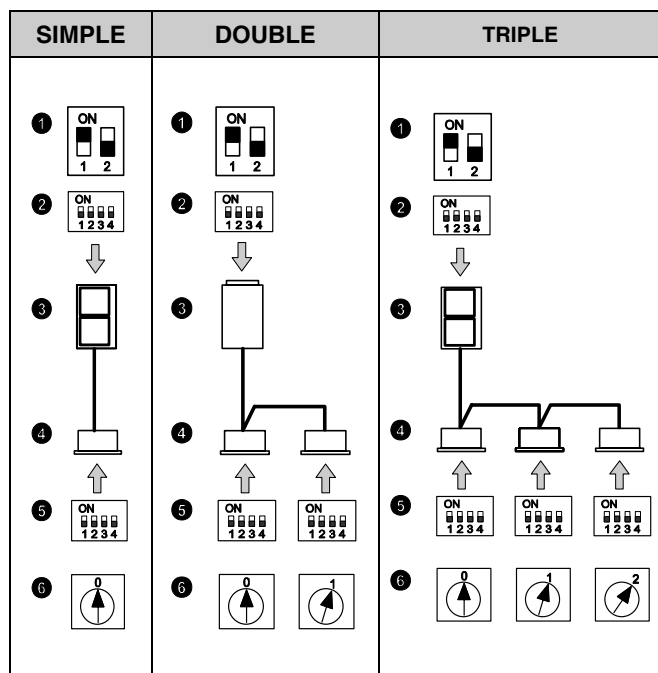
Ne formez jamais de boucle avec le câblage.
Si le H-LINK n'est pas utilisé lors du câblage électrique, comme présenté ci-dessous, H-LINK est appliqué après le câblage des instruments. Par conséquent, les micro-interrupteurs doivent être réglés conformément au « Réglage des micro-interrupteurs sur CCI ».

5. Réglage des micro-interrupteurs des CCI intérieures et extérieures

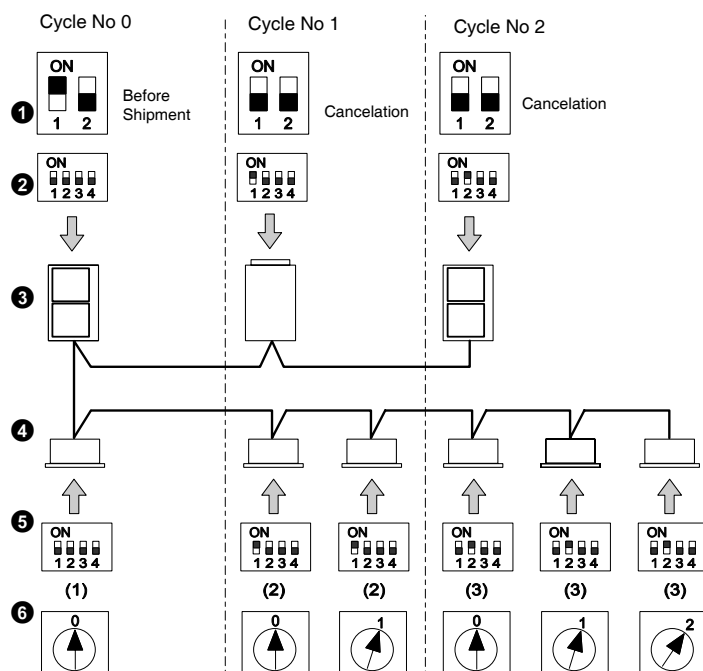
Vous devez régler les micro-interrupteurs de chaque unité intérieure et extérieure.

13.3.4. SIMPLE, DOUBLE ET TRIPLE MICRO-INTERRUPTEURS

- Réglage des micro-interrupteurs (Non H-Link exemple) :



- Réglage des micro-interrupteurs (H-Link exemple) :



REMARQUE :

For single system, the rotary switch must start in 0.
For twin system, it must start in 1.

Repère	Description
①	DSW5 (Résistance de la borne d'attache)
②	DSW4 (Cycle frigorifique)
③	Groupe extérieur
④	Unités intérieures
⑤	DSW5 (Cycle frigorifique)
⑥	RSW (Adresse unité intérieure)

Unité	Nom du micro-interrupteur	Repère	Réglage d'usine	Fonction
Groupe extérieur	Cycle frigorifique	DSW4		Pour régler l'adresse du cycle frigorifique du groupe extérieur. Réglez le DSW1 de manière à ce qu'il ne se superpose pas au réglage d'autres groupes extérieurs du même système H-LINK.
	Résistance de la borne d'attache	DSW5 - 1P		Pour l'harmonisation de l'impédance du circuit de transmission. Réglez le DSW10 en fonction du nombre de groupes extérieurs dans le système H-LINK. Réglage de la résistance de la borne d'attache Avant l'expédition, la broche n°1 du DSW10 est réglée sur ON. Lorsque le nombre de groupes extérieurs dans un même H-LINK est égal ou supérieur à 2, réglez la broche N° 1 du DSW10 sur la position « OFF » de la seconde unité. L'utilisation d'un seul groupe extérieur ne nécessite aucun réglage.
Unité intérieure	Cycle frigorifique	DSW5		Pour régler l'adresse du cycle frigorifique de l'unité intérieure. Réglez le DSW5 correspondant à l'adresse du groupe extérieur dans le cycle frigorifique.
	Adresse de l'unité intérieure	RSW		Pour régler l'adresse de l'unité intérieure. Réglez le RSW (commutateur rotatif) de manière à ce qu'il ne se superpose pas au réglage d'autres unités intérieures du même cycle frigorifique.

14. INSTALLATION DE LA TÉLÉCOMMANDE

14.1. INSTALLATION DE L'INTERRUPTEUR A DISTANCE <PC-P1HE>



Toutes les données relatives à l'installation de la télécommande PC-P1HE figurent dans le manuel d'installation spécifique. Veuillez vous reporter au Manuel d'installation PMML0049 A.

15. TEST DE FONCTIONNEMENT

Lorsque l'installation est terminée, exécutez un test de fonctionnement selon la procédure suivante, puis remettez le système au client. Exécutez le test de fonctionnement sur chaque unité intérieure, dans l'ordre, et vérifiez que le câblage électrique et la tuyauterie de fluide frigorigène sont correctement raccordés.

Exécutez le test de fonctionnement conformément à la « Procédure de test » décrite en page suivante.



AVERTISSEMENT :

- Ne faites jamais fonctionner le système avant d'avoir vérifié tous les points de contrôle :
 - Vérifiez que la résistance électrique est supérieure à 1 MΩ en mesurant la résistance entre la terre et la borne des composants électriques. Si ce n'est pas le cas, recherchez la fuite électrique, puis réparez avant de mettre en marche le système. N'appliquez jamais de tension aux bornes de transmission 1 et 2.
 - Vérifiez que les soupapes d'arrêt du groupe extérieur sont complètement ouvertes avant de démarrer le système.
 - Vérifiez que l'interrupteur de la source de courant principale est commuté sur Marche (ON) depuis plus de 12 heures, pour que la résistance du carter chauffe l'huile du compresseur.
- Pendant le fonctionnement du système, observez les consignes suivantes :
 - Ne touchez aucune partie avec la main du côté du refoulement de gaz car le carter du compresseur et les tuyaux sont chauffés à plus de 90 °C à cet endroit.
 - N'APPUYEZ JAMAIS SUR LE BOUTON D'UN INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE, vous risquez de provoquer un accident grave.

- Attendez au moins 3 minutes après l'arrêt du système (OFF) avant de toucher un composant électrique.
- Vérifiez que la soupape d'arrêt de la ligne de gaz, et celle de la ligne de liquide sont complètement ouvertes.
- Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de fluide frigorigène. Les écrous évasés se desserrent parfois pendant le transport en raison des vibrations.
- Vérifiez que la tuyauterie du fluide frigorigène et le câblage électrique sont conformes au même système.
- Vérifiez que le réglage du commutateur DIP sur la carte à circuits intégrés des unités intérieures et des groupes extérieurs est exact.
- Vérifiez que l'interrupteur de la source de courant principale est commuté sur Marche (ON) depuis plus de 12 heures, pour que la résistance du carter chauffe l'huile du compresseur.
- Vérifiez si le câblage électrique entre les unités intérieures et les groupes extérieurs est connecté comme indiqué dans le chapitre « CÂBLAGE ÉLECTRIQUE ».



ATTENTION :

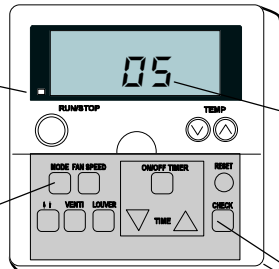
- Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (fusibles principaux, disjoncteurs, câbles, raccords de tube et cosses) ont été correctement sélectionnés, selon les caractéristiques électriques spécifiées dans le Catalogue technique de l'appareil, et vérifiez que les composants sont conformes aux normes nationales et locales.



REMARQUE:

Pour plus d'informations, reportez au chapitre dépannage de la partie Fonctionnement

15.1. PROCEDURE DE TEST PAR TELECOMMANDE

1	Mettez les unités sous tension (ON).			Témoin de fonctionnement  Comptage du nombre d'unités connectées
2	Procédure du mode "TEST RUN" avec la télécommande. Appuyez simultanément sur les touches "MODE" et "CHECK" pendant plus de 3 secondes. a Si la télécommande affiche "TEST RUN" ainsi que le numéro de comptage des unités connectées à la télécommande (par exemple "05"), la connexion du câble de télécommande est correcte. → Passez au point 4 b Si aucune indication n'est affichée ou si le nombre d'unités indiqué est inférieur au nombre réel d'unités, des anomalies sont présentes. → Passez au point 3			
3	Indication de la télécommande	Anomalie	Points de contrôle après la mise hors tension (OFF)	
	Aucune indication	- Le groupe extérieur n'est pas sous tension. - Le branchement du câble de télécommande est incorrect.	1. Points de connexion du câble de télécommande Bornier de la télécommande et de l'unité intérieure 2. Contact des bornes du câble de télécommande	
	Comptage des unités connectées non correct	Les câbles de raccordement de la ligne d'alimentation ne sont pas corrects ou sont desserrés.	3. Ordre de connexion de chaque bornier de raccordement 4. Serrage des vis de chaque bornier de raccordement	
		- Le groupe extérieur n'est pas sous tension. - Le câble de la ligne de service entre l'unité intérieure et le groupe extérieur n'est pas raccordé. - Le réglage du numéro d'unité est incorrect (type Twin seulement) - Le branchement des câbles de commande entre les unités intérieures est incorrect. (Lorsqu'une télécommande commande plusieurs unités).	5. Réglage du commutateur DIP sur la carte à circuits imprimés	
			6. Raccordement à la carte à circuits imprimés 7. Identique aux points 1, 2 et 3.	
Retournez au point 1 après la vérification.				
4	Sélectionnez le mode TEST RUN en appuyant sur le bouton MODE (COOL ou HEAT) (refroidissement ou chauffage)			
5	Appuyez sur la touche RUN/STOP (marche/arrêt). a Le test de fonctionnement est lancé. (La minuterie d'arrêt est réglée sur 2 heures et le test de fonctionnement ("TEST RUN") se termine après 2 heures de fonctionnement de l'unité ou en appuyant une nouvelle fois sur la touche "RUN/STOP" (marche/arrêt). REMARQUE : Le mode "TEST RUN" ne tient pas compte de la limite de température et de la température ambiante quand le chauffage fonctionne afin d'éviter toute interruption, mais les protections sont en vigueur. La protection peut donc s'activer quand le test de fonctionnement en mode chauffage est exécuté dans une température ambiante élevée. La durée de fonctionnement TEST RUN peut être modifiée / augmentée en appuyant sur la touche Time de la télécommande. b Si l'unité ne se met pas en marche ou si le témoin de fonctionnement de la télécommande clignote, des anomalies sont présentes. → Passez au point 6			
6	Indication de la télécommande	État de l'appareil	Anomalie	Points de contrôle après la mise hors tension (OFF)
	Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois / 1 s) et le n° d'unité ainsi que le code d'alarme "03" clignotent	L'appareil ne se met pas en marche.	Le groupe extérieur n'est pas sous tension. Les câbles de raccordement de la ligne de service sont incorrects ou desserrés.	1. Ordre de connexion de chaque bornier de raccordement. 2. Serrage des vis de chaque bornier de raccordement. REMARQUE : Méthode de récupération du FUSIBLE pour le circuit de fonctionnement : Un fusible ("FUSE4" sur la carte à circuits imprimés 1 de l'unité intérieure, "EF1" sur la carte à circuits imprimés 1 du groupe extérieur) protège le circuit de fonctionnement sur la carte à circuits imprimés, lorsque les lignes d'alimentation sont connectées aux lignes de service. Si le fusible est grillé, vous pouvez récupérer le circuit de fonctionnement une fois en réglant le commutateur DIP de la carte à circuits imprimés comme ci-dessous : DSW5 ON 1 2 RPK ON 1 2 * Réglez le commutateur #1 sur la position ON pour récupérer le circuit de fonctionnement.
	Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois / 2 s)	L'appareil ne se met pas en marche.	Le câble de télécommande est endommagé. Le contact des connecteurs n'est pas bon. Le branchement du câble de télécommande est incorrect.	Identique aux points 1 et 2.
	Autre type de clignotement que celui ci-dessus	L'appareil ne se met pas en marche ou démarre, puis s'arrête.	La connexion des thermistors ou d'autres connecteurs est incorrecte. Le dispositif de protection (ou autre) se déclenche.	Consultez le tableau de modes d'anomalies du Catalogue technique (intervention effectuée par des techniciens d'entretien).
	Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois / 1 s) Clignotement du numéro d'unité 00, du code d'alarme 00 et du code d'unité 000	L'appareil ne se met pas en marche.	Le branchement du câble de télécommande entre les unités intérieures est incorrect.	Consultez le tableau de modes d'anomalies du Catalogue technique (intervention effectuée par des techniciens d'entretien).
Retournez au point 1 après la vérification.				

15.2. TEST DE FONCTIONNEMENT POUR LE GROUPE EXTERIEUR

La procédure d'exécution du test pour le groupe extérieur est indiquée ci-dessous. Le réglage de ce micro-interrupteur est possible lorsque le groupe est sous tension.

Réglage du micro-interrupteur (avant l'expédition)

DSW1	
Commutateur de réglage du fonctionnement de service et des fonctions	
	1. Test de fonctionnement
	2. Réglage FROID/CHAUD(ON : Mode chauffage)
	3. OFF (fixe)
	4. Arrêt manuel du compresseur (OFF)



AVERTISSEMENT :

- Ne touchez jamais d'autres parties électriques lorsque vous activez des commutateurs sur la CCI.
- Ne fixez ou ne retirez jamais le panneau de service lorsque le groupe extérieur est sous tension (ON) et qu'il fonctionne.
- Réglez tous les micro-interrupteurs de DSW1 sur OFF lorsque le test de fonctionnement est terminé.

	Réglage des micro-interrupteurs	Fonctionnement	Remarques
Test de fonctionnement	❶ Réglage du mode de fonctionnement Refroidissement : Réglez DSW1-4 sur OFF.  Chauffage : Réglez DSW1-2 sur ON.  ❷ Démarrage du test de fonctionnement Réglez DSW1-1 sur ON et l'exécution commence après ~20 secondes. En mode chauffage, laissez DSW1-2 sur ON ↓ 	❶ L'unité intérieure démarre automatiquement lorsque le test de fonctionnement du groupe extérieur est activé. ❷ La fonction Marche/Arrêt peut être commandée à partir de la télécommande ou du DSW1-1 du groupe extérieur. ❸ Le système fonctionne en continu pendant 2 heures sans Thermo-OFF. i REMARQUE : La durée de fonctionnement TEST RUN peut être modifiée / augmentée en appuyant sur la touche Time de la télécommande.	- Veillez à ce que les unités intérieures démarrent parallèlement au test de fonctionnement du groupe extérieur. - Le test de fonctionnement est lancé depuis le groupe extérieur et arrêté depuis la télécommande, la fonction de test de fonctionnement de l'interrupteur de commande à distance est annulée. Cependant, la fonction de test de fonctionnement du groupe extérieur n'est pas annulée. - Si les unités intérieures sont connectées à une seule télécommande, elles commencent toutes l'exécution du test de fonctionnement simultanément ; par conséquent, si vous ne souhaitez pas exécuter le test sur certaines unités intérieures mettez-les hors tension. Dans ce cas, il est possible que l'indication « TEST RUN » clignote sur la télécommande, mais cela n'a rien d'anormal. - Le réglage de DSW1 n'est pas nécessaire pour l'exécution du test de fonctionnement à partir de la télécommande.
Arrêt manuel du compresseur	❶ Réglage - Arrêt manuel du compresseur Réglez DSW1-4 sur ON.  - Compresseur ON : Réglez DSW1-4 sur OFF. 	❶ Lorsque DSW1-4 est sur ON pendant la marche du compresseur, ce dernier s'arrête de fonctionner immédiatement et l'unité intérieure est dans la condition de Thermo-OFF. ❷ Lorsque DSW1-4 est sur OFF, le compresseur se met en marche après l'annulation des 3 minutes imposées.	N'appuyez pas sur le bouton ON/OFF du compresseur de manière intempestive.
Dégivrage manuel	❶ Début du dégivrage manuel Appuyez au moins 3 secondes sur le pressostat PSW1 en mode chauffage, le dégivrage démarre au bout de 2 minutes. Cette fonction n'est pas disponible pendant 5 minutes après l'activation du mode chauffage. ❷ Fin du dégivrage manuel Le dégivrage se termine automatiquement et le mode chauffage est activé.	❶ Le mode dégivrage est disponible quelles que soient les conditions de givre et le temps de chauffage total. ❷ Le dégivrage n'est pas exécuté si la température de l'échangeur thermique extérieur est supérieure à 20°C, si la haute pression est supérieure à 2,0MPa (33kgf/cm²G) ou avec Thermo-OFF.	N'effectuez pas de dégivrage de manière intempestive.

16. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ & RÉGLAGE DES ORGANES DE CONTRÔLE

■ Protection du compresseur

Pressostat haute pression :
Cet interrupteur interrompt le fonctionnement du compresseur lorsque la haute pression dépasse la valeur prééglée.

■ Protection du moteur du ventilateur

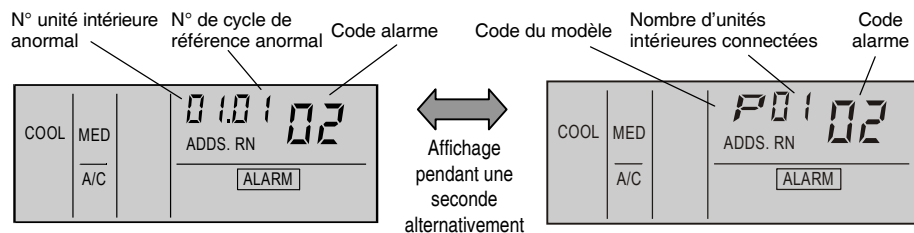
Quand la température de la thermistance atteint la valeur prééglée, la sortie du moteur diminue.
Par contre, si la température devient insuffisante, la limite est annulée.

Modèle			RAS-2HVRNE	RAS-2.5HVRNE	RAS-3HVRNE	RAS-4/5/6 H(V)RNE
Pressostats du Compresseur			Réinitialisation automatique, non réglable (chacune pour chaque compresseur)			
Haute pression	Interruption du courant	MPa	-0.05 4.15 -0.15	-0.05 4.15 -0.15	-0.05 4.15 -0.15	-0.05 4.15 -0.15
	Reprise du courant	MPa	3.20 ± 0.15	3.20 ± 0.15	3.20 ± 0.15	3.20 ± 0.15
Pour la commande Fusible 1 φ, 230 V, 50 Hz			A	32	40	40
Temporisation CCP Durée programmée			min.	3	3	3
Thermostat interne du moteur du ventilateur du condenseur			Réinitialisation automatique, non réglable (chacune pour chaque moteur)			
Interruption du courant		°C	120 ± 5	120 ± 5	120 ± 5	120 ± 5
Ampérage du fusible de la CCI du circuit de commande			A	55	5	5

17. DEPANNAGE

17.1. CODES DEFAULT

Indication du code d'alarme sur la télécommande :



Code du modèle	
Indication	Modèle
H	Pompe à chaleur
P	Inverseur
F	Multi
ℓ	Refroidissement seulement
E	Autres

Code n°	Élément en cause	Type d'anomalie	Origine de l'anomalie
01	Unité intérieure	Déclenchement d'un dispositif de protection	Défaillance du moteur du ventilateur, de l'évacuation des condensats, de la carte à circuits imprimés, du relais, Float Switch Activated.
02	Groupe extérieur	Déclenchement d'un dispositif de protection	Activation du PSH, Locked Motor
03	Transmission	Anomalie entre une unité intérieure (ou le groupe extérieur) et le groupe extérieur (ou une autre unité intérieure)	Câblage incorrect, Défaillance de la carte à circuits imprimés. Fusible sauté. Alimentation hors tension.
04		Anomalie entre l'inverseur et la CCI de commande	Défaillance de transmission entre les cartes à circuits imprimés (for Inverter)
06	Chute de tension	Chute de tension due à une tension excessivement haute ou basse appliquée au groupe extérieur	Chute de tension de l'alimentation, Câblage incorrect ou capacité des câbles d'alimentation insuffisante.
07	Cycle	Baisse de la surchauffe des gaz d'évacuation	Charge frigorifique excessive, Verrouillage de l'ouverture du détendeur.
08		Augmentation de la température des gaz d'évacuation.	Fluide frigorigène insuffisant, Fuites, encrassement ou verrouillage de la fermeture du détendeur.

Code n°	Élément en cause	Type d'anomalie	Origine de l'anomalie
11	Sonde de l'unité intérieure	Thermistance d'admission d'air	Panne de thermistor, capteur, connexion.
12		Thermistance de soufflage d'air	
13		Thermistance de protection contre le gel	
14		Thermistor de la tuyauterie de gaz	
19		Déclenchement du dispositif de protection du moteur du ventilateur	Panne du moteur du ventilateur.
20	Sonde du groupe extérieur	Thermistance du compresseur	Défaillance d'une thermistance, d'une sonde, d'une connexion.
22		Thermistance de l'air ambiant extérieur	
24		Thermistance d'évaporation	
31		Paramétrage incorrect du groupe extérieur et de l'unité intérieure	Erreur de réglage du code puissance
35		Paramétrage incorrect du n° d'unité intérieure	Duplication du numéro de l'unité intérieure.
38		Anomalie du circuit de protection du groupe extérieur	Défaillance de la CCI de l'unité intérieure. Câblage incorrect Connexion à la CCI de l'unité intérieure.
41	Pression	Surcharge en refroidissement (Possibilité d'activation de l'appareil sous haute pression.)	La température de la Thermistance de la conduite du G.E. est supérieure à 55°C et la température de la partie supérieure du Compr. est supérieure à 95°C quand le dispositif de protection du G.E. est activé.
42		Surcharge en chauffage (Possibilité d'activation de l'appareil sous haute pression.)	La température de la Thermistance de protection contre le gel de l'U.I. est supérieure à 55°C et la température de la partie supérieure du Compr. est supérieure à 95°C quand le dispositif de protection du G.E. est activé.
47		Déclenchement du dispositif de protection contre la diminution de la basse pression	Arrêt dû à une diminution excessive de la température d'évaporation (Te < -35 °C) se déclenche 3 fois en une heure, blocage du moteur en mode chauffage.
51	Inverseur	Anomalie du capteur courant de l'inverseur	Anomalie de la CCI de commande, ISPM
52		Déclenchement de la protection contre la surintensité	Anomalie du ISPM, colmatage de l'échangeur de chaleur, Locked Compressor.
53		Activation de la protection de l'ISPM	Défaut de l'ISPM Anomalie du compresseur, colmatage de l'échangeur de chaleur
54		Augmentation de la température des ailettes de l'inverseur	Anomalie de la thermistance des ailettes de l'inverseur. Colmatage de l'échangeur de chaleur Anomalie du ventilateur du groupe extérieur
55	ISPM	ISPM Abnormality	Failure of ISPM
57	Ventilateur extérieur	Anomalie du moteur du ventilateur	Câble déconnecté ou câble incorrect entre la CCI de commande et la CCI de l'inverseur. Câblage incorrect ou anomalie du moteur du ventilateur
EE	Compresseur	Alarme de protection du compresseur	Défaillance du compresseur.